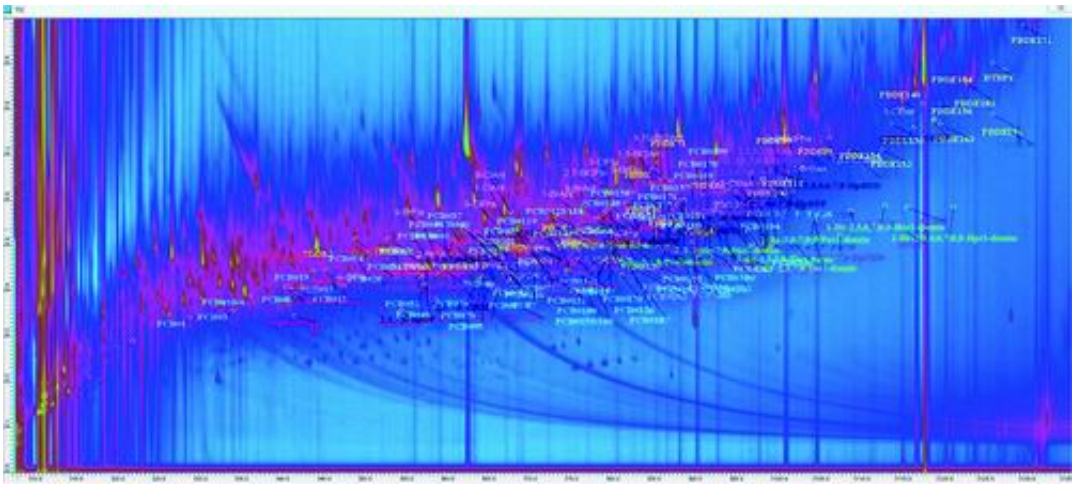
新研究揭示PM2.5中关键毒性组分

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31550.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新研究揭示PM2.5中关键毒性组分
。在国家自然科学基金重大研究计划“大气细颗粒物的毒理与健康效应”（以下简称重大研究计划）支持下开展的一系列新研究，系统揭示了大气细颗粒物（PM2.5）的关键毒性组分、来源及人体内暴露情况，为未来毒性组分引导的源头精准控制提供了支撑。



PM2.5中未知污染物被发现。研究团队供图

?

中国科学院生态环境研究中心研究员刘倩向《中国科学报》介绍，准确识别PM2.5中的关键毒性组分被认为是找到健康导向下精准管控的“牛鼻子”，然而该领域一直面临重大挑战。

为破解这一难题，在重大研究计划支持下，科学家从两个维度设计研究路线。一方面，从不良健康结局出发，在毒性机制驱动下提出效应导向分析策略，山西大学教授桑楠团队和中国科学院生态环境研究中心研究员曲广波等基于自主研发的高通量多功能成组毒理学平台等开展了系列研究。比如，揭示了PM2.5中苯基化合物是导致抑郁行为的关键毒性组分。另一方面，中国科学院生态环境研究中心研究员阮挺、高丽荣等直接从PM2.5出发，基于色谱-高分辨质谱的高通量非靶向筛查方法识别出18类359种未知的关键毒性组分，实现了对北京PM1中大于10000种有机物动态变化的同时监测。

此外，重大研究计划科研团队基于同位素示踪技术、分子指纹特征、大数据和机器学习等开发了PM2.5中关键毒性组分的精准溯源方法，并系统研究了PM2.5中六氯丁二烯、多氯萘、卤代咔唑

、苯基化合物等关键毒性组分的工业来源与排放特征，为未来毒性组分引导PM2.5精准防控提供了重要科学支撑。

在PM2.5人体内暴露方面，传统关于PM2.5进入生物体的认识主要基于模式动物得出。在重大研究计划的支持下，研究团队揭开PM2.5人体暴露的“黑箱”，首次在人体内发现了形貌和组成复杂的外源超细颗粒物，如含汞、含钛、含铁颗粒，并通过同位素技术追踪，确认其主要来源于外部高温燃烧源。

更为重要的是，研究揭示了颗粒物对生物屏障的破坏作用。特别是在血脑屏障受损时，细颗粒物可能进入大脑，进一步加剧神经系统疾病的发展。除此之外，颗粒物在血液、胎盘、眼表等多种人体部位的高丰度分布，提示其对健康风险具有全身性和系统性影响。

作者：甘晓 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发